

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-247849

(P2001-247849A)

(43) 公開日 平成13年9月14日 (2001.9.14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
C 0 9 K 3/10		C 0 9 K 3/10	G 2 E 0 0 1 Z 4 H 0 1 7
C 0 8 G 77/42		C 0 8 G 77/42	4 J 0 0 2
C 0 8 K 5/09		C 0 8 K 5/09	4 J 0 3 5
5/17		5/17	
審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 8 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号	特願2000-60905(P2000-60905)	(71) 出願人	000000941 鐘淵化学工業株式会社 大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号
(22) 出願日	平成12年3月6日(2000.3.6)	(72) 発明者	伊藤 裕史 兵庫県高砂市高砂町沖浜町3-4-13
		(72) 発明者	金盛 友香 兵庫県明石市西明石北町3-3-26エルコ ーポ 2-105
		(72) 発明者	萩原 一男 兵庫県高砂市西畑1-13-2-104
		(72) 発明者	高瀬 純治 兵庫県明石市西明石町5丁目5-20
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 サイディングボード用シーリング材組成物

(57) 【要約】

【課題】 従来の応力緩和性を保持しつつ、低温硬化性に優れる特徴を持つサイディングボード用シーリング材組成物を提供すること。

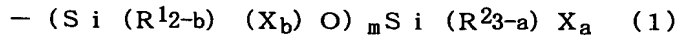
【解決手段】 (I) 分子中に少なくとも1個の反応性ケイ素基を含有する有機重合体100重量部、(II) 2価の有機錫化合物0.001~10重量部、(III) 4価の有機錫化合物0.1~10重量部、及び(IV) 酸性物質及び/又は塩基性化合物0~10重量部を含有するサイディングボード用シーリング材組成物。

BEST AVAILABLE COPY

(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (I) 分子中に少なくとも1個の反応性ケイ素基を含有する有機重合体100重量部、(II) 2価の有機錫化合物0.01~10重量部、(III) 4価の有機錫化合物0.01~10重量部、及び(I) *



(式中R¹およびR²は同一または異なった炭素数1から20のアルキル基、炭素数6から20のアリール基、炭素数7から20のアラルキル基または(R')₃SiO-で示されるトリオルガノシロキシ基を示し、R¹またはR²が二個以上存在するとき、それらは同一であってもよく、異なってもよい。ここでR'は炭素数1から20の一価の炭化水素基であり3個のR'は同一であってもよく、異なってもよい。Xは水酸基または加水分解性基を示し、Xが二個以上存在する時、それらは同一であってもよく、異なってもよい。aは0、1、2または3を、bは0、1、または2をそれぞれ示す。またm個の-Si(R^{12-b})(X_b)-O-基におけるbについて、それらは同一であってもよく、異なってもよい。mは0から19の整数を示す。但し、a+Σb≧1を満足するものとする)で表わされる化合物である請求項1記載のサイディングボード用シーリング材組成物。

【請求項3】 4価の有機錫化合物がジアルキル錫誘導体である請求項1又は2記載のサイディングボード用シーリング材組成物。

【請求項4】 2価の有機錫化合物が有機カルボン酸錫である請求項1~3記載のサイディングボード用シーリング剤組成物。

【請求項5】 酸性化合物及び/又は塩基性化合物を0.001~10重量部含有する請求項1~4記載のサイディングボード用シーリング材組成物。

【請求項6】 酸性化合物が有機カルボン酸化合物である請求項5記載のサイディングボード用シーリング材組成物。

【請求項7】 塩基性化合物が炭素数1~20の有機アミン化合物である請求項5記載のサイディングボード用シーリング材組成物。

【請求項8】 有機重合体の主鎖が、ポリエーテルである請求項1~7記載のサイディングボード用シーリング材組成物。

【請求項9】 有機重合体の主鎖が、ポリイソブテンである請求項1~7記載のサイディングボード用シーリング剤組成物。

【請求項10】 有機重合体の主鎖が、ビニル重合体である請求項1~7記載のサイディングボード用シーリング剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、サイディングボー

* V) 酸性物質及び/又は塩基性化合物10重量部以下を含有するサイディングボード用シーリング材組成物。

【請求項2】 (I) 成分の反応性ケイ素基が一般式(1):

ド用シーリング材組成物に関する。更に詳しくは、特に低温硬化性が改善されたサイディングボード用シーリング材組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】 サイディングボードは、建物の外壁等に用いられる種々の材料でできている板である。サイディングボードが取り付けられると、サイディングボードと建物の他の部材との間やサイディングボードと他のサイディングボードとの間に必ず隙間(目地)が生じる。この目地にはシーリング材が充填され、防水及び外気との遮断がなされる。

【0003】 通常の建築目地は温度変化、建物の動き等によりその幅が変動する。従って、シーリング材は幅の変動に追随できるようにゴムとしての性質すなわち復元性に優れたものである必要がある。すなわち、一度目地が広がったり、狭くなったりした後、元の幅に戻った際、シーリング材も元の状態に復元する必要がある、シーリング材が復元せず広がったまま、あるいは収縮したままの状態では外観が損なわれたり、シーリング材が接着面から剥離するという問題が生じる。特に剥離はシーリング材にとって致命的である。

【0004】 サイディングボードの目地は特異的な動き、すなわち一定目地幅を中心としての伸長ではなく、サイディングボードの乾燥に伴う収縮により一定方向(広がる方向)へ動く。このような一定方向への動きに対する追随は、復元性の良いシーリング材より、復元性が悪く変形が固定され界面に応力のかからないシーリング材の使用が適切であり、市販シーリング材のほとんどがこのような応力緩和タイプの材料設計となっている。

【0005】 このような応力緩和タイプのシーリング材組成物には4価の有機錫化合物(特公平1-58219号、特公平5-40782号)が多く用いられているが、年間を通しての温度範囲での硬化性は十分でない。特に低温での硬化性は十分でなく、サイディングボード施工上解決しなければならない課題である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、適度な応力緩和性と低温硬化性とをあわせもつサイディングボード用シーリング材を提供することにある。

【0007】

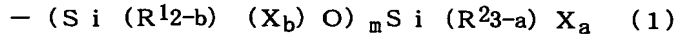
【課題を解決するための手段】 そこで本発明者らは、鋭意検討を行ったところ、(I) 分子中に少なくとも1個の反応性ケイ素基を含有する有機重合体100重量部、(II) 2価の有機錫化合物0.01~10重量部、

(3)

3

(I I I) 4 価の有機錫化合物 0.01~10 重量部、及び (I V) 酸性物質及び／又は塩基性化合物 10 重量部以下を含有するサイディングボード用シーリング材組成物を用いることにより、上記課題を解決できることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0008】即ち、本発明は、(I) 分子中に少なくとも 1 個の反応性ケイ素基を含有する有機重合体 100 重



(式中 R^1 および R^2 は同一または異なった炭素数 1 から 20 のアルキル基、炭素数 6 から 20 のアリール基、炭素数 7 から 20 のアラルキル基または $(R')_3SiO$ で示されるトリオルガノシロキシ基を示し、 R^1 または R^2 が二個以上存在するとき、それらは同一であってもよく、異なってもよい。ここで R' は炭素数 1 から 20 の一価の炭化水素基であり 3 個の R' は同一であってもよく、異なってもよい。 X は水酸基または加水分解性基を示し、 X が二個以上存在する時、それらは同一であってもよく、異なってもよい。 a は 0、1、2 または 3 を、 b は 0、1、または 2 をそれぞれ示す。また m 個の $-(Si(R^{12-b})(X_b)-O-$ 基における b について、それらは同一であってもよく、異なってもよい。 m は 0 から 19 の整数を示す。但し、 $a + \Sigma b \geq 1$ を満足するものとする) で表わされる化合物である前記記載のサイディングボード用シーリング材組成物に関する。

【0010】更に好ましい実施態様としては、4 価の有機錫化合物がジアルキル錫誘導体である前記いずれか記載のサイディングボード用シーリング材組成物に関する。

【0011】更に好ましい実施態様としては、2 価の有機錫化合物が有機カルボン酸錫である前記いずれか記載のサイディングボード用シーリング材組成物に関する。

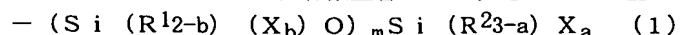
【0012】更に好ましい実施態様としては、酸性化合物及び／又は塩基性化合物を 0.001~10 重量部含有する前記いずれか記載のサイディングボード用シーリング材組成物に関する。

【0013】更に好ましい実施態様としては、酸性化合物が有機カルボン酸化合物である前記いずれか記載のサイディングボード用シーリング材組成物に関する。

【0014】更に好ましい実施態様としては、塩基性化合物が炭素数 1~20 の有機アミン化合物である前記いずれか記載のサイディングボード用シーリング材組成物に関する。

【0015】更に好ましい実施態様としては、有機重合体の主鎖が、ポリエーテルである前記いずれか記載のサイディングボード用シーリング材組成物に関する。

【0016】更に好ましい実施態様としては、有機重合



(式中 R^1 および R^2 は同一または異なった炭素数 1 から 20 のアルキル基、炭素数 6 から 20 のアリール基、炭

4

* 量部、(I I) 2 価の有機錫化合物 0.01~10 重量部、(I I I) 4 価の有機錫化合物 0.01~10 重量部、及び (I V) 酸性物質及び／又は塩基性化合物 10 重量部以下を含有するサイディングボード用シーリング材組成物に関する。

【0009】好ましい実施態様としては、(I) 成分の反応性ケイ素基が一般式 (1) :

※体の主鎖が、ポリイソブテンである前記いずれか記載のサイディングボード用シーリング材組成物に関する。

【0017】更に好ましい実施態様としては、有機重合体の主鎖が、ビニル重合体である前記いずれか記載のサイディングボード用シーリング材組成物に関する。

【0018】

【発明の実施の形態】本発明において用いる分子中に少なくとも一つの反応性ケイ素基を有する有機重合体は、分子中の末端又は側鎖に反応性ケイ素含有基を一分子あたり少なくとも 1 個有する有機重合体である。

【0019】該有機重合体の主鎖としては、例えばポリエーテル等のアルキレンオキシド重合体、ポリイソブテン等のイソブテン重合体、ビニル重合体等のビニル系重合体、エーテル・エステルブロック共重合体、ビニル系共重合体、ジエン系共重合体等に含まれるものが例示できる。アルキレンオキシド重合体は例えば特公昭 55-125121 号、同 55-131021 号、同 55-131022 号、同 55-135135 号、同 55-137129 号等の公報に提案されている方法で得ることができる。またイソブテン重合体は例えば特公平 6-51752 号や登録第 2539445 号等に含まれるものが例示できる。更に主鎖としてビニル系重合体又はビニル系共重合体を有する有機重合体は例えば特公昭 51-28301 号、特開昭 57-179210 号、特開平 11-5815 号、特開平 11-80250 公報等で提案されている方法で得ることができる。更に主鎖としてジエン系共重合体を有する有機重合体は、例えば特公昭 45-17553 号、特開昭 47-1389 号公報等で提案されている方法で得ることができる。

【0020】本発明に用いる有機重合体は単独であってもよく、2 種以上の重合体の混合物であっても良い。例えば前記アルキレンオキシド系重合体とアクリル酸アルキルエステル系重合体などの反応性ケイ素基を有するビニル系重合体とを併用しても良いし、また前記アルキレンオキシド系重合体の存在下でアクリル酸アルキルエステル等のビニル系モノマーを重合して得られる反応性ケイ素基を有する重合体であっても良い。

【0021】本発明において使用される、(I) 成分の反応性ケイ素基は一般式 (1)

炭素数 7 から 20 のアラルキル基または $(R')_3SiO$ で示されるトリオルガノシロキシ基を示し、 R^1 また

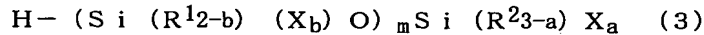
50

(4)

5

は R^2 が二個以上存在するとき、それらは同一であつてもよく、異なつていてもよい。ここで R' は炭素数1から20の一価の炭化水素基であり3個の R' は同一であつてもよく、異なつていてもよい。 X は水酸基または加水分解性基を示し、 X が二個以上存在する時、それらは同一であつてもよく、異なつていてもよい。 a は0、1、2または3を、 b は0、1、または2をそれぞれ示す。また m 個の $-Si(R^{12-b})(X_b)-O-$ 基における b について、それらは同一であつてもよく、異なつていてもよい。 m は0から19の整数を示す。但し、 $a + \Sigma b \geq 1$ を満足するものとする)で表わされる化合物である。上記 X のうちの加水分解性基は特に限定されず、従来公知の加水分解性基であれば良い。具体的には例えば水素原子、ハロゲン原子、アルコキシ基、アシルオキシ基、ケトキシメート基、アミノ基、アミド基、酸アミド基、アミノオキシ基、メルカプト基、アルケニルオキシ基等が挙げられる。これらの内では、加水分解性が穏やかで取扱やすいという点でメトキシ基、エトキシ基、プロポキシ基、イソプロポキシ基等のアルコキシ基が好ましい。

【0022】この水酸基や加水分解性基は1個のケイ素原子に1~3個結合することができ、 $(a + \Sigma b)$ は1から5であるのが好ましい。水酸基や加水分解性基が反応性ケイ素基中に2個以上存在する場合には、それらは*



(式中 R^1 、 R^2 、 X 、 a 、 b 、及び m は、上記一般式(1)で記載した基と同様のものである。)

【0027】具体的には、トリクロルシラン、メチルジクロルシラン、ジメチルクロルシラン、フェニルジクロルシラン、トリメチルシロキシメチルクロルシラン、1, 1, 3, 3-テトラメチル-1-プロモジシロキサンの如きハロゲン化シラン類；トリメトキシシラン、トリエトキシシラン、メチルジエトキシシラン、メチルジメトキシシラン、フェニルジメトキシシラン、トリメチルシロキシメチルメトキシシラン、トリメチルシロキシジエトキシシランの如きアルコキシシラン類；メチルジアセトキシシラン、フェニルジアセトキシシラン、トリアセトキシシラン、トリメチルシロキシメチルアセトキシシラン、トリメチルシロキシジアセトキシシランの如きアシルオキシシラン類；ビス(ジメチルケトキシメート)メチルシラン、ビス(シクロヘキシルケトキシメート)メチルシラン、ビス(ジエチルケトキシメート)トリメチルシロキシシラン、ビス(メチルエチルケトキシメート)メチルシラン、トリス(アセトキシメート)シランの如きケトキシメートシラン類；メチルイソプロペニルオキシシランの如きアルケニルオキシシラン類などが挙げられる。これらの内、特にアルコキシシラン類が好ましく、アルコキシ基の中でもメトキシ基が特に好ましい。

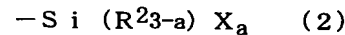
【0028】更に本発明においては、得られる末端シリル基中の加水分解性基 X を他の加水分解性基 Y に変換す

6

*同一であつても良く、異なつていてもよい。

【0023】反応性ケイ素基中のケイ素原子の数は1個でもよく2個以上でもよいが、シロキサン結合等によりケイ素原子の連結された反応性ケイ素基の場合には20個程度でもよい。

【0024】なお、下記一般式(2)で表される反応性ケイ素基が入手が容易であるため好ましい。



(式中 R^2 、 X 、 a は前記と同じ。)

【0025】また上記一般式(1)における R^1 、および R^2 の具体例としては、例えばメチル基、エチル基等のアルキル基、シクロヘキシル基等のシクロアルキル基、フェニル基等のアリール基、ベンジル基等のアラキル基、 R' がメチル基やフェニル基等である(R') $3SiO-$ で示されるトリオルガノシロキシ基などが挙げられる。 R^1 、 R^2 、 R' としてはメチル基が特に好ましい。

【0026】反応性ケイ素基を有する有機重合体は、例えば一般式(3)で示される水素化シリコン化合物とオレフィンとを有する有機重合体とを白金、ロジウム、コバルト、パラジウム、及びニッケル等のVIII族遷移金属元素から選ばれた金属錯体触媒等を用い付加反応(ヒドロシリル化)させることにより製造できる。

ることができる。特に X 基がハロゲンである場合には水分による硬化に際し刺激臭の強いハロゲン化水素を発生させるので他の加水分解性基に変換することが好ましい。変換しうる加水分解性官能基としてはアルコキシ基、アシルオキシ基、ケトキシメート基、アミド基、酸アミド基、アミノオキシ基およびメルカプト基などが挙げられる。ハロゲン官能基をこれら加水分解性官能基に変換する方法としては種々の方法が挙げられる。例えばアルコキシ基に変換する方法としては、①メタノール、エタノール、2-メトキシエタノール、*sec*-ブタノール、*tert*-ブタノールおよびフェノールなどの如きアルコール類およびフェノール類、②アルコール類およびフェノール類のナトリウム、カリウム、リチウムなどのアルコキシド類、③オルトギ酸メチル、オルトギ酸エチルなどの如きオルトギ酸エステル類、④エチレンオキシド、プロピレンオキシド、アリルグリシジルエーテルなどの如きエポキシ化合物類などをハロゲン官能基と反応させる方法が具体例に挙げられる。特に①と③を組み合わせたアルコール類およびフェノール類とオルトギ酸エステル類とからなる反応系、①と④を組み合わせたアルコール類およびフェノール類とエポキシ化合物類とからなる反応系を使用すれば容易に反応を行うことができ好ましい結果が得られる。同様にアシルオキシ基に変換する方法としては、①酢酸およびプロピオン酸の如きカルボン酸類、②無水酢酸のような酸無水物、③カルボン酸類のナ

(5)

7

トリウム塩、カリウム塩及びリチウム塩；等をハロゲン官能基と反応させる方法が具体的に挙げられる。同様にアミノオキシ基に変換する方法としては、①N,N-ジメチルヒドロキシルアミン、N,N-ジエチルヒドロキシルアミン、N,N-メチルフェニルヒドロキシルアミン及びN-ヒドロキシルピロリジンのようなヒドロキシルアミン類、②ヒドロキシルアミン類のナトリウム塩、カリウム塩及びリチウム塩；等をハロゲン官能基と反応させる方法が具体的に挙げられる。同様にアミド基に変換する方法としては、①N,N-ジメチルアミン、N,N-ジエチルアミン、N-メチルフェニルアミン及びピロリジンの如き1級および2級アミン類、②1級及び2級アミン類のナトリウム塩、カリウム塩及びリチウム塩；等をハロゲン官能基と反応させる方法が具体的に挙げられる。同様に酸アミドに変換する方法としては、①アセトアミド、ホルムアミド及びプロピオンアミドの如き窒素原子上に少なくとも1個の水素原子を有する酸アミド類、②該酸アミド類のナトリウム塩、カリウム塩及びリチウム塩；等をハロゲン官能基と反応させる方法が具体的に挙げられる。；アセトキシム、メチルエチルケトキシムの如きケトキシム類；N-オクチルメルカプタン、t-ブチルメルカプタンの如きメルカプタン類とオルトギ酸エステル類又はエポキシ化合物類とを組み合わせた反応系を使用すれば、それぞれケトキシメート基およびメルカプト基に一部変換させることができ、他の部分はオルトギ酸エステル又はエポキシ化合物から誘導されるアルコキシ基に変換させることができる。上述した如くハロゲン官能基の場合だけ、他の加水分解性官能基に変換するのではなく、種々の加水分解性官能基を別の加水分解性官能基に変換し使用することも可能である。

【0029】前記ヒドロシリル化の触媒としてVII族遷移金属元素から選ばれた金属錯体触媒、例えば、 $H_2PtCl_6 \cdot 6H_2O$ 、白金-ビニルシロキサン錯体、白金-オレフィン錯体、Pt金属、 $RhCl(PPh_3)_3$ 、 $RhCl_3$ 、 Rh/Al_2O_3 、 $RuCl_3$ 、 $IrCl_3$ 、 $FeCl_3$ 、 $AlCl_3$ 、 $PdCl_2 \cdot 2H_2O$ 、 $NiCl_2$ 、 $TiCl_4$ 等のような化合物が使用できるが、ヒドロシリル化の反応性の点から、白金-ビニルシロキサン錯体、白金-オレフィン錯体のいずれかであることが特に好ましい。ここでいう白金-ビニルシロキサン錯体とは、白金原子に対し、配位子として分子内にビニル基を有する、シロキサン、ポリシロキサン、環状シロキサンが配位している化合物の総称であり、上記配位子の具体例としては、1, 1, 3, 3-テトラメチル1, 3-ジビニルジシロキサン、1, 3, 5, 7-テトラメチル-1, 3, 5, 7-テトラビニルシクロテトラシロキサン等が挙げられる。白金-オレフィン錯体のオレフィン配位子の具体例としては1,5-ヘキサジエン、1,7-オクタジエン、1,9-デカジエン、1,11-ドデカジエン、1,5-シクロオクタジエン等が挙げられる。上記配位子の中で

8

も1,9-デカジエンが特に好ましい。

【0030】本発明に使用する(II)2価の有機錫化合物としてはステアリン酸錫、オクチル酸錫などの有機カルボン酸錫が好ましい。

【0031】2価の有機錫化合物の使用量は、反応性ケイ素基含有有機重合体100重量部に対し0.01~10重量部、好ましくは0.1~8重量部、更に好ましくは0.5~5重量部の範囲で使用される。0.01重量部未満だと低温での硬化性に問題があり、10重量部を超えると硬化性のコントロールの点で不都合である。

【0032】本発明に使用する(III)4価の有機錫化合物としては反応性の面からジアルキル錫誘導体が好ましい。ジアルキル錫誘導体としては、ブチル錫ジオクトエート、ジブチル錫ジラウレート、ジブチル錫ジアセテート、ジブチル錫ジアセチルアセトナート、ジブチル錫オキサイド、ジブチル錫オキサイドとエステル化合物の反応物、ジブチル錫ビストリエトキシシリケート、ジブチル錫ジステアレート、ジブチル錫ジオレート、ジオクチル錫ジステアレート、ジオクチル錫オキサイド、ジオクチル錫オキサイドとエステル化合物の反応物、ジオクチル錫ジラウレート、ジオクチル錫ジアセテート、ジオクチル錫ジパーサテート等が例示される。

【0033】4価の有機錫化合物の使用量は、反応性ケイ素基含有有機重合体100重量部に対し0.01~10重量部、好ましくは0.1~8重量部、更に好ましくは0.5~5重量部の範囲で使用される。0.01重量部未満だと応力緩和性が悪く、サイディングボード用シーリング材として好ましくない。10重量部を超えると硬化性が速すぎてコントロールが困難となる。

【0034】酸性物質としては有機酸又は無機酸が使用できるが特に有機カルボン酸化合物が好ましく、例えば、酢酸、プロピオン酸、カブロン酸、カプリル酸、ステアリン酸、シュウ酸、クエン酸、アクリル酸、メタクリル酸、安息香酸、2-エチルヘキサ酸など通常炭素数1~20の有機カルボン酸が使用できる。

【0035】また無機酸としてはクレイやケイ酸アルミニウム等の固体酸が好適に使用できる。

【0036】塩基性物質としては特に有機アミン化合物が好ましく、例えばジエチレントリアミン、トリエチレンテトラミン、テトラエチレンペンタミン、ブチルアミン、ヘキシルアミン、オクチルアミン、デシルアミン、ラウリルアミン、ヘキサメチレンジアミン、トリエタノールアミン、ジブチルアミン、ジエタノールアミン、N, N, N', N'-テトラメチル1, 3-ブタンジアミン、ベンジルアミン、シクロヘキシルアミン、ドデカメチレンジアミン、ジメチルエチレンジアミン、ジメチルアミノエタノール、N, N, N', N'-テトラメチルエチレンジアミン、トリエチルアミン、N, N-ジメチルアニリン、ジメチルベンジルアニリン等が使用できる。

(6)

9

【0037】これら酸性物質及び塩基性物質は単独で使用することもできるし、2種以上を併用して使用することもできる。

【0038】酸性物質及び／又は塩基性物質の使用量は、反応性ケイ素基含有有機重合体100重量部に対し10重量部未満、好ましくは0.001～10重量部、更に好ましくは0.01～5重量部の範囲で使用される。10重量部を越えると、硬化性が速すぎてシーラント使用上不都合である。

【0039】またシーラントとして用いる場合、1液型、2液型どちらでも用いることができ、1液型の場合は無水状態で混合調整し、水分を遮断できる容器に詰めて製造する。2液型とする場合、硬化剤として別途硬化触媒、充填剤、可塑剤等の成分をあらかじめ配合しておき、該配合材と重合体組成物を使用前に混合、調整する。

【0040】本発明の組成物には更に種々の充填剤、可塑剤、物性調整剤、接着付与剤等を含むことができる。

【0041】前記充填剤としては木粉、クルミ殻粉、もみ殻粉、パルプ、木綿チップ、マイカ、グラファイト、けいそう土、白土、カオリン、クレー、タルク、無水ケイ酸、石英粉末、アルミニウム粉末、亜鉛粉末、アスベスト、ガラス繊維、炭素繊維、ガラスビーズ、カーボンブラック、熔融シリカや沈降性シリカ等のシリカ、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、酸化チタン、アルミナ、ガラスバルーン、シラスバルーン、シリカバルーン、酸化カルシウム、酸化マグネシウム、酸化ケイ素等の無機充填剤や粉末ゴム、再生ゴム、熱可塑性あるいは熱硬化性樹脂の微粉末、ポリエチレン等の中空体等の有機充填剤があげられる。これらの充填剤は、単独で用いてもよく、2種以上併用してもよい。

【0042】前記可塑剤の具体的な例としては、ジブチルフタレート、ジヘプチルフタレート、ジ(2-エチルヘキシル)フタレート、ブチルベンジルフタレート、ブチルフタリルブチルグリコレート等のフタル酸エステル類やジオクチルアジペート、ジオクチルセバケート等の非芳香族2塩基酸エステル類やトリクレジルホスフェート、トリブチルホスフェート等のリン酸エステル等が挙げられ、比較的高分子量タイプの可塑剤としては、例えば2塩基酸と2価アルコールとのポリエステル類等のポリエステル系可塑剤やポリプロピレングリコールやその誘導体等のポリエーテル類やポリ- α -メチルスチレン、ポリスチレン類やプロセスオイル類、アルキルベンゼン類、トリメリット酸類等のポリスチレン類等が挙げられる。

【0043】これら可塑剤は単独もしくは混合して使用できる。好ましくは相溶性が良好なものを選ぶ必要がある。

【0044】これらの可塑剤は反応性ケイ素基含有ポリエーテルオリゴマー100重量部に対して20～400

10

重量部程度使用する。

【0045】前記物性調整剤の具体例としては各種シランカップリング剤、例えばメチルトリメトキシシラン、ジメチルジメトキシシラン、トリメチルメトキシシラン、 n -プロピルトリメトキシシランなどのアルキルアルコキシシラン類；ジメチルジイソプロペノキシシラン、メチルトリイソプロペノキシシラン、 γ -グリシドキシプロピルメチルジイソプロペノキシシランなどのアルキルイソプロペノキシシラン類； γ -グリシドキシプロピルメチルジメトキシシラン、 γ -グリシドキシプロピルトリメトキシシラン、ビニルトリメトキシシラン、ビニルジメチルメトキシシラン、 γ -アミノプロピルトリメトキシシラン、 N -(β -アミノエチル)アミノプロピルメチルジメトキシシラン、 γ -メルカプトプロピルトリメトキシシラン、 γ -メルカプトプロピルメチルジメトキシシランなどの官能基を有するアルコキシシラン類；シリコーンワニス類；ポリシロキサン類等が必要により添加される。これら物性調整剤を用いることにより本発明の組成物を硬化させた時の硬度を上げたり、伸びを出したりすることができる。

【0046】前記接着付与剤の具体例としてはエポキシ樹脂、フェノール樹脂、アルキッド樹脂、各種シランカップリング剤、アルキルチタネート類、ポリイソシアネート化合物等があげられ、これらを1種または2種以上用いることによりさらに接着性を改善することができる。

【0047】その他、耐候性改良剤、チクソ性付与剤や貯蔵安定性改良剤を必要に応じて添加することができる。

【0048】

【実施例】本発明をより一層明らかにするために、以下具体的な実施例を挙げて説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

製造例1

全末端の80%に $(\text{CH}_3\text{O})_2\text{Si}(\text{CH}_3)-$ 基を有する数平均分子量19000のオキシプロピレン重合体を表1に示す配合組成にて混練りし、得られた混合組成物に、日本ユニカー(株)製、A1120(3-(2-アミノエチルアミノプロピル)トリメトキシシラン)を1重量部添加し、シーリング材組成物を作成した。

製造例2

全末端の80%に $(\text{CH}_3\text{O})_2\text{Si}(\text{CH}_3)-$ 基を有する数平均分子量18000のイソブテン重合体を表1に示す配合組成にて混練りし、得られた混合組成物に、日本ユニカー(株)製、A1120(3-(2-アミノエチルアミノプロピル)トリメトキシシラン)を1重量部添加し、シーリング材組成物を作成した。

【0049】

【表1】

50

(7)

11

12

		実施例		比較例			
主剤		1	2	1	2	3	4
反応性シリル基含有ポリウレタン		100	—	100	100	—	—
反応性シリル基含有ポリウレタン		—	100	—	—	100	100
膠質炭カル	白石工業(株) 白艶華CCR	60	—	60	60	—	—
膠質炭カル	白石工業(株) ビスナイト-R	60	—	60	60	—	—
膠質炭カル	白石工業(株) EDS-D10A	—	190	—	—	190	190
重質炭カル	白石工業(株) 初イトSB	20	—	20	20	—	—
重質炭カル	白石工業(株) PQ320B10	—	80	—	—	80	80
酸化チタン	石原産業(株) R820	5	—	5	5	—	—
触媒付与剤	楠本化成(株) デイバロン305	3	—	3	3	—	—
可塑剤	協和発酵工業(株) DOP	44	—	44	44	—	—
可塑剤	新日本理化(株) シンサイザ-EP-S	20	—	20	20	—	—
可塑剤	出光興産(株) PS-32	—	160	—	—	160	160
表面改質剤	東亜合成化学(株) YU-KAM309	3	3	3	3	3	3
紫外線吸収剤	日本ガイヤ(株) フェノ327	1	0.3	1	1	0.3	0.3
光安定剤	三共(株) サル LS-770	1	0.3	1	1	0.3	0.3
酸化防止剤	イダノックス1010	—	0.3	—	—	0.3	0.3
水		—	1.5	—	—	1.5	1.5
ビュト828	油化シェルエポキシ (株)	—	5	—	—	5	5
硬化剤							
縮合触媒	ジブチルジカレート	1	1	1	—	1	—
	トリブチル	3	3	—	3	—	3
	トリブチル	0.75	0.75	—	0.75	—	0.75
重質炭カル	白石工業(株) 初イトSB	15	10	15	15	10	10
可塑剤	PPG系可塑剤	6.3	—	6.3	6.3	—	—
可塑剤	出光興産(株) PS-32	—	10	—	—	10	10
カオリン	土屋材料 ASP-170	5	5	5	5	5	5
酸化チタン	石原産業(株) R820	—	5	—	—	5	5

表中、膠質炭カルは膠質炭酸カルシウム、重質炭カルは重質炭酸カルシウムの略である。

実施例 1 及び 2

製造例 1 及び 2 で得たシーリング材組成物を上面開放の容器に充填し、 -10°C 、 10°C 、 23°C の雰囲気下で硬化させ組成物表面での糸引き現象の消失する時間（皮張り時間）を測定した。

【0050】さらに硬化物の3号ダンベル型を作製し、標線間（20mm）を100%伸長して24時間固定し、その後開放して1時間後の標線間を測定し復元率を*40

* 測定した。結果を表2に示す。

比較例 1～4

実施例 1 及び 2 と同様、表1のシーリング材組成物の -10°C 、 10°C 、 23°C での皮張り時間と復元率を測定した。結果を表2に示す。

【0051】

【表2】

		実施例		比較例			
		1	2	1	2	3	4
皮張り時間	-10°C	2日	4日	4日以上	4日以上	1週間以上	3日
	10°C	6時間	10時間	8時間	7.5時間	1日以上	7時間
	23°C	2.5時間	5時間	3.5時間	3.5時間	19時間以上	3時間
復元率 (%)		72	70	70	95	72	98

【0052】

【発明の効果】本発明のサイディングボード用シーリング材組成物は4価の有機錫化合物と2価の有機錫化合物

を含み、従来の応力緩和性を保持しつつ、低温硬化性に優れる特徴を持つ。施工温度への硬化性依存が少ないため、種々の環境条件におけるシーリング材の施工に好適

(8)

である。

フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコート* (参考)
C O 8 K 5/57		C O 8 K 5/57	
C O 8 L 101/10		C O 8 L 101/10	
E O 4 B 1/682		E O 4 B 1/68	L

F ターム (参考) 2E001 DA01 FA04 FA51 GA07 HB01
HD13 MA02 MA06
4H017 AA03 AA31 AB15 AC01 AC05
AD05 AE03
4J002 AA011 BB201 BB231 CH051
CP171 CP181 EF037 EN027
EN037 EN047 EN067 EN107
EZ036 EZ046 FD146 FD157
4J035 BA06 CA02U CA021 GA02
GA03 GA08 GB05 LA03 LB03